N° 80

PROPHYLAXIE

DE LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

TIRÉE DE SES DIVERS MODES DE PROPAGATION

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 26 Juillet 1888

PAR

BERTIN-CAPUS

MÉDECIN DE LA MARINE

Né à Cotignac (Var), le 4 septembre 1859

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER

IMPRIMERIE TYPOGRAPHIQUE Gustave FIRMIN

IMPRIMEUR-ÉDITEUR

DE L'ASSOCIATION GÉNÉRALE DES ÉTUDIANTS

Des Chroniques de Languedoc

de la *Revue Populaire de Médecine et de Pharmacie*

M DCCC LXXX VIII

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. CASTAN. . . . . DOYEN
GRASSET. . . . . ASSESSEUR

Professeurs

Physique médicale.	MM.	MOITESSIER (✻).
Médecine légale et toxicologie.		JAUMES.
Clinique chirurgicale.		DUBRUEIL (✻).
Chimie médicale et Pharmacie		ENGEL.
Hygiène.		BERTIN-SANS.
Clinique médicale		CASTAN.
Clinique médicale		GRASSET.
Physiologie.		LANNEGRACE.
Clinique obstétricale et gynécologie. . . .		L. DUMAS.
Clinique chirurgicale.		TEDENAT.
Opérations et appareils		GRYNFELTT.
Pathologie externe.		CHALOT.
Anatomie pathologique et histologie . . .		KIENER (✻).
Thérapeutique et matière médicale. . . .		HAMELIN (✻).
Clinique des maladies mentales et nerveuses (Ch. du cours)		MAIRET.
Anatomie (Chargé du cours).		GILIS.
Botanique et hist. nat. méd. (Ch. d. c.). .		GRANEL.
Pathologie interne.		N....

Doyen honoraire ; M. BENOIT (O. ✻ ✻).

Profess. honor. : MM. MARTINS (O. ✻). DUPRE (O. ✻ C. ✻). CAVALIER (✻).

Chargés de Cours de Cliniques annexes

Clinique des maladies des enfants.	MM.	BATLLE, agrégé.
Clinique des mal. syphilit. et cutanées. .		GAYRAUD, agrégé.
Clinique des maladies des vieillards . . .		MOSSÉ (✻). agrégé.
Clinique ophthalmologique		TRUC, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. CARRIEU	MM. BAUMEL	MM. FORGUE
MAIRET	VILLE	TRUC
BIMAR	GRANEL	GERBAUD
MOSSÉ (✻)	BOINET	GILIS
REGIMBEAU (✻)	BROUSSE	MALOSSE
BLAISE		

MM. GOT, *secrétaire.*
F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire.*

Examinateurs de la Thèse

MM. CASTAN, *président.*
HAMELIN ✻, *professeur.*
REGIMBEAU ✻, *agrégé.*
BROUSSE, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

BERTIN-CAPUS.

A M. LE DOCTEUR ROUVIER

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

BERTIN-CAPUS.

A M. LE DOCTEUR D. DUBERGÉ

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE, CHEVALIER DE LÉGION D'HONNEUR

BERTIN-CAPUS.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR CASTAN

DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

BERTIN-CAPUS.

INTRODUCTION

S'il est au monde une maladie qui fasse de nombreux et incessants ravages, c'est bien la tuberculose. Frappant aussi bien l'enfant au berceau que le vieillard au terme de sa carrière, elle aime pourtant à choisir ses victimes, et s'attaque principalement aux individus dans la force de l'âge ; quelques années et souvent quelques mois à peine lui suffisent pour accomplir son œuvre de destruction. Pas de distinction de pays, ni de race dans les coups qu'elle porte : le nègre, aussi bien que le blanc, lui paye un lourd tribut. Le règne animal lui-même n'est point épargné, et nous verrons, dans le courant de ce modeste travail, la part considérable que prend la race bovine dans la propagation de cette redoutable affection. Aussi, il nous a paru utile de rechercher les moyens propres à atténuer la dissémination de l'agent tuberculeux, puisque la thérapeutique ne possède encore aucune arme pour le combattre avec succès.

Dans la première partie de notre Thèse inaugurale, nous examinons les modes divers de propagation de l'agent infectieux, c'est-à-dire la transmission directe et l'hérédité.

Dans la deuxième partie, nous nous sommes efforcé d'indiquer les moyens qu'on pourrait employer pour fermer les portes d'entrée à ce principe morbide, et ceux qui serviraient à mettre l'organisme en état de défense, si celui-ci se trouvait exposé à son contact.

Nous tenons, en terminant cette introduction, à remercier M. le professeur Castan de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre Thèse.

Que tous nos Maîtres reçoivent aussi le témoignage de notre reconnaissance !

PROPHYLAXIE

DE LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

TIRÉE DE SES DIVERS MODES DE PROPAGATION

PREMIÈRE PARTIE

CONTAGION DE LA TUBERCULOSE.

La tuberculose pulmonaire, bien que ne portant pas cette dénomination, était connue dans les âges les plus reculés : différentes ont été les phases par lesquelles passèrent les doctrines qui lui sont relatives. Le Père de la Médecine lui attribuait une grande importance. Celse introduisit dans le langage médical le mot *tubercule ;* seulement il comprenait toutes les petites tumeurs, quels que fussent leur siège et leur nature. « In hoc »(capite) multa variaque tubercula oriuntur : ganglia, melice»rides, etc., etc. » (*de Medicinâ*, lib. VII). Arétée de Cappadoce (50 ans après J.-C.), Galien, Sylvius, portèrent leur attention sur cette maladie, et ce dernier décrivit le tubercule :

« Vidi non semel glandulosa in pulmonibus tubercula. » Et puis, dans la suite des âges, presque tous les hommes de l'art qui se succédèrent s'occupèrent de cette terrible affection : Portal, Morton, admirent jusqu'à quatorze espèces de phtisie. Du commencement de ce siècle jusqu'à nos jours, les cliniciens, les anatomo-pathologistes n'ont point manqué de décrire minutieusement, avec des appréciations diverses, les symptômes et les lésions de cette redoutable maladie.

Maladie, en effet, redoutable entre toutes, puisque, d'après la statistique de M. Villemin, le nombre de ses victimes annuelles, en France seulement, ne s'élève pas moins au chiffre de *cent soixante mille*. De plus, elle enlève au genre humain des éléments précieux pour sa reproduction, en frappant de ses coups les individus dans la force de l'âge ; c'est, en effet, entre quinze et quarante-cinq ans que ceux-ci sont emportés par cette impitoyable affection. D'où vient la fréquence de la tuberculose pulmonaire ? D'où vient que différente de ces terribles maladies qui portent le nom de lèpre et de syphilis, dont les lésions ont été détruites ou du moins considérablement atténuées, d'où vient que la tuberculose, aussi ancienne qu'elles, continue-t-elle à semer la mort sur son passage par des effets toujours aussi intenses ? D'abord, c'est que la thérapeutique n'a pas encore trouvé contre elle un remède spécifique ; ensuite, c'est qu'elle possède une triste propriété, qu'on lui a contestée il est vrai, réelle cependant : en un mot, c'est qu'elle est contagieuse. Enfin, c'est que la négation de ce pouvoir contagieux, en faisant négliger les mesures hygiéniques qui auraient pu entraver la marche de l'agent infectieux, a contribué puissamment à l'expansion de la tuberculose.

La croyance au pouvoir infectieux de la phtisie remonte jusque dans l'antiquité. Aristote, Hippocrate, Galien, partageaient cette croyance. Morton, Valsalva, Fernel, Van Swieten, Portal, l'acceptèrent ; Laënnec la combattit ; Andral et

Trousseau firent des réserves ; Michel Lévy, Bonnet, Guéneau de Mussy ne craignaient pas d'émettre une opinion favorable à la contagion de la phtisie.

Il faut avouer cependant que le nombre de ses partisans était en minorité. Les expériences de Villemin, en 1865, celles de Cohnheim, qui se rangea à son avis, ouvrirent une nouvelle voie aux idées émises sur la contagion de la tuberculose. En 1866, une thèse de Montpellier (thèse de M. Vialettes) renfermant trois observations, et en 1879, une thèse de Paris (thèse de M. de Musgrave-Clay), rapportant une centaine d'observations de diverses provenances, apportèrent des preuves indubitables pour faire croire à l'existence réelle de cette contagion.

MM. Spielmann et Schmitt, à leur tour, se livrèrent à l'étude expérimentale de ce pouvoir infectieux. Chauveau, Parrot et Gerlach, par leurs diverses expériences, conclurent aussi à la contagion de la tuberculose.

M. Bouley, dans ses leçons au Muséum, déclare que l'alimentation est un agent actif de la propagation de la phtisie.

Enfin la découverte du bacille par Koch en 1882 et les belles expériences qui l'accompagnèrent doivent transformer notre doute en certitude et nous faire admettre la contagion de la tuberculose.

Comment la contagion s'effectue-t-elle ? Par quel intermédiaire ? Par quel mécanisme ? Il faut absolument connaître l'ennemi pour pouvoir le combattre plus sûrement. On croyait autrefois qu'il se dégageait des malades une matière subtile, une aura, qui engendrait la même affection dans le nouvel organisme où elle pénétrait.

« La contagion, dit M. Bouley dans ses leçons professées au Muséum, n'a plus rien de mystérieux. C'est un phénomène de pullulation d'un élément vivant, qui vit dans l'organisme vivant et à ses dépens de la même manière que l'élément

de la fermentation vit dans la matière morte et à ses dépens aussi. » Des organes que la tuberculose ronge et détruit s'échappe « une multitude infinie de germes qui partout invisibles et présents, en quantité variable cependant suivant les lieux et les saisons, sont prêts pour l'action et s'y mettent, dès que se rencontrent pour eux les conditions favorables aux manifestations de leur vie. » (Bouley, *De la nature vivante de la contagion*).

Mais quels sont ces germes ? Quelle est la nature de cet agent infectieux ? La doctrine de la virulence de la tuberculose, si brillamment défendue par M. le professeur Villemin, le fait important de développer chez les animaux des tubercules analogues à ceux de l'homme, en leur inoculant de la matière tuberculeuse, amenèrent les savants à soupçonner la présence d'un micro-organisme.

Bouchard et Cohnheim supposèrent l'action des bactéries dans les lésions tuberculeuses. Buhl, en 1873, dit qu'il fallait chercher l'agent infectieux dans les bactéries.

Klebs dirigea ses recherches dans ce sens, et bientôt il décrivit un microbe, qu'il appelait le *Monas tuberculosum,* dont la présence, d'après lui, serait constante dans les produits tuberculeux.

Ecklund, trouvant des micrococcus dans les crachats des phtisiques, en faisait l'élément spécifique de la tuberculose.

M. Toussaint examina, lui aussi, des tubercules et déclara avoir découvert des microbes excessivement ténus et animés de mouvements très vifs.

D'après Koch, le microbe de la phtisie serait un bacillus ; et c'est à lui, sans contredit, qu'appartient la gloire de cette découverte, qui jeta un jour nouveau sur cette délicate et intéressante question.

Dans une communication qu'il fit à la Société physiologique de Berlin, en 1882, il déclara avoir vu dans les crachats et les

organes des tuberculeux des micro-organismes allongés, minces, qu'il avait réussi à mettre en évidence par des modes de coloration spéciaux. Il les appela *bacilli tuberculosi*.

Voici, d'ailleurs, ce que disent MM. Cornil et Babès dans leur remarquable ouvrage sur les *Bactéries :* « Koch les colorait d'abord par un séjour de 24 heures dans un mélange de bleu de méthylène et d'une solution de potasse caustique au dix-millième. Le fond des préparations était teint par la vésuvine. Il éclaircissait les pièces avec l'alcool et l'essence de girofle. »

Erlich publia un autre procédé qui fut adopté par Koch : « Il consiste, disent les mêmes auteurs, à mettre les coupes ou lamelles dans une solution d'huile d'aniline et de violet de méthyl, ou de fuchsine préparée, puis à décolorer rapidement dans de l'acide nitrique, au tiers. »

Ainsi obtenus, les bacilles se présentent isolés ou par groupes ; ils ressemblent à des petits bâtonnets de 3 à 8 μ de longueur et $0\mu,4$ à $0\mu,7$ d'épaisseur. Tels sont ces infiniment petits, capables de si grands effets, véritables désastres dans l'économie. Koch les trouva surtout dans les cellules géantes, mais aussi dans tous les tubercules et produits d'excrétion. On voit qu'il n'y a, pour ainsi dire, aucune limite pour leur pullulation, surtout s'ils rencontrent dans l'organisme le *locus minoris resistantiæ* des anciens, condition *sine quâ non* de leur mise en activité. Avec des cultures spéciales, en isolant les bacilles dans du sérum gélatinisé, Koch inocula des séries d'animaux et obtint constamment des résultats positifs.

Koch avait constaté la présence du *bacillus tuberculosus* dans les divers produits d'excrétions.

Hiller, Balmer, Lichthein, le trouvèrent dans les crachats des phtisiques : aussi la recherche des bactéries dans les crachats est-elle devenue d'un usage journalier dans nos hôpitaux, car elle nous fournit un précieux moyen de diagnostic.

Les bacilles de la tuberculose conservent dans les crachats une activité, pour ainsi dire, indéfinie.

D'après MM. Malassez et Vignal, ils auraient résisté à la putréfaction. Pendant plusieurs mois, en les mouillant et les laissant sécher alternativement, ces deux observateurs constatèrent la persistance de leur vie et de leur puissance. (Société de biologie, 1883).

Gaffky, Schill et Fischer, ont produit la tuberculose chez des lapins en leur inoculant des crachats desséchés.

Landouzy et H. Martin attribuent au sperme des tuberculeux des propriétés virulentes. Le sang des tuberculeux, bien que les inoculations aient donné quelquefois des résultats à Villemin, Marcet, Liouville, ne renferme que rarement des bacilles : leur présence coïnciderait avec des poussées aiguës ou la fin du processus morbide.

Les différentes données que ces expériences nous fournissent nous sont très précieuses, car elles nous guideront dans l'étude des moyens prophylactiques exposés dans la deuxième partie de notre travail.

Maintenant que nous connaissons l'ennemi, voyons s'il est aussi réellement terrible qu'on le dit et si nous devons, à juste titre, redouter son approche. En effet, est-il capable de passer d'un organisme dans un autre et d'y déterminer la même affection ?

En un mot, la tuberculose, dont le bacillus est le facteur, est-elle contagieuse ?

Nous répondrons par l'affirmative, en nous basant sur les faits que nous fournissent l'expérience et la clinique, et dont nous tracerons un rapide exposé.

La propagation de la tuberculose se fait par transmission directe et par hérédité.

La transmission directe s'opère, soit par l'inoculation, soit par l'ingestion, soit par l'inhalation, selon que le bacille

pénètre dans l'organisme par les systèmes circulatoire et lymphatique, ou bien par les voies digestives, ou bien encore par les organes respiratoires. La propagation de la tuberculose peut aussi avoir lieu par la réunion de ces trois modes différents de contagion, et alors la transmission se fait par la cohabitation.

Les ascendants peuvent transmettre à leurs descendants une certaine aptitude pour contracter cette maladie. La propagation a lieu en ce cas par hérédité.

Nous éloignons la transmission indirecte de notre classification, car la contagion par les effets, les objets, ne se fait, en somme, que par l'un des trois modes, inoculation, ingestion, inhalation, modes, avons-nous dit, appartenant à la transmission directe.

Pour chacune de ces formes de contagion, que nous allons passer en revue, nous examinerons d'abord les faits apportés par l'expérimentation et ensuite ceux apportés par la clinique.

Propagation par inoculation. — Quoique adversaire de l'idée de contagion émise avant lui, Laënnec avait entrevu sa possibilité, à la suite d'un accident qui fut peut-être la cause de sa mort. L'illustre auteur du *Traité d'auscultation* est mort *phtisique ;* or, à la suite d'une coupure faite pendant qu'il sciait une vertèbre, il vit survenir une nodosité contenant de la matière caséeuse.

En 1865, Villemin, dans une communication à l'Académie de médecine, annonce qu'en inoculant de la matière tuberculeuse à des lapins et des cobayes, on produit chez eux une généralisation de tubercules.

Klencke injecte un tubercule gris à un lapin ; vingt-six semaines après, il trouve des tubercules dans le foie et dans le poumon de cet animal.

Cohnheim inocule des matières tuberculeuses dans la chambre antérieure de l'œil et observe les phases du développement des granulations.

Salomonsen, de Baumgarten, prouvent par leurs expériences que la tuberculose est une maladie infectieuse.

Marcet, Papillon, Nicol et Laveran obtiennent, eux aussi, des résultats positifs.

Mêmes succès pour Spielmann et Schmitt. (*De la tuberculisation du tube digestif*, 1878, Spielmann. — *De la tuberculose expérimentale*, 1883, Schmitt).

Les divers produits de sécrétion provenant des muqueuses atteintes de lésions tuberculeuses sont aussi susceptibles de transmettre la maladie par la voie d'inoculation.

Villemin injecte des crachats de phtisique dilués dans de l'eau distillée et produit la tuberculose.

Cornil et Babès obtiennent le même résultat avec les ulcérations tuberculeuses du vagin et des lèvres, Guttmann avec celles de la gorge, Gaffky avec celles de l'intestin.

Le lait, lui-même, provenant d'une vache tuberculeuse, est capable de donner la phtisie par inoculation ; nous verrons plus loin que c'est surtout par les voies digestives qu'il est le redoutable propagateur de l'agent infectieux.

L'inoculation du lait a donné des résultats positifs au docteur Bang, de Copenhague.

M. Martin transmit la tuberculose en inoculant dans le péritoine de certains animaux du lait pris au hasard, le matin, chez les laitiers installés sous les portes cochères à Paris.

M. Toussaint obtint aussi des résultats positifs en inoculant à un porc, 2 centigr. de jus de muscle de viande tuberculeuse (*Comptes-rendus, Ac. Sc.* 1881).

Les mêmes expériences n'ont donné quelquefois que des résultats négatifs, et les adversaires de la contagion n'ont pas manqué de s'en servir comme arguments pour soutenir leur opi-

nion. Ainsi, Lepelletier, Goodlad et Desgallières se sont inoculé sans accident la sérosité d'un vésicatoire appliqué sur un phtisique.

En 1885, un médecin absorba impunément des pilules faites avec les matières fécales d'un cholérique ; ce fait enlève-t-il au choléra son pouvoir contagieux?

D'ailleurs le *bacillus tuberculosus* pouvait manquer, ou bien encore il rencontrait un terrain qui était défavorable à son développement.

Waldenburg, Bollinger, Bouley, échouèrent aussi souvent en inoculant des crachats ; mais ceux-ci sont formés par des matières fort complexes, et souvent le microbe y est absent ; de plus, comme le disent MM. Cornil et Babès, « le bacille, en pénétrant dans l'organisme, ne tombe pas dans un milieu de culture inerte ; il se trouve aux prises avec des éléments de vitalité qui, suivant les individus, résistent plus ou moins à son action nocive. »

Lebert, Sanderson, Wyss, Wilson-Fox, Frankel, à la suite d'expériences par inoculation, crurent que toute espèce de substance était capable de déterminer la tuberculose en pénétrant dans l'organisme d'un animal. Mais, dit H. Martin, si on produit des granulations semblables à des tubercules en inoculant des corps étrangers quelconques, celles-ci, inoculées à leur tour, ne donnent aucun résultat positif, tandis que les granulations tuberculeuses produites donnent toujours la même affection. « Toute substance, dit à son tour Cohnheim, qui transmise expérimentalement à des animaux appropriés, fait éclater chez eux la tuberculose, est tuberculeuse ; tout ce qui ne réussit pas de la même manière à provoquer la tuberculose n est pas tuberculeux. »

Pour Koch, c'est faire une fausse interprétation que de penser que toute espèce de substance inoculée peut produire la tuberculose ; car, dit-il, on peut confondre la tuberculose provoquée

avec une tuberculose spontanée qui existait chez l'animal avant l'inoculation. On peut confondre les vrais tubercules avec des produits non tuberculeux, qui, vus à l'œil nu et même au microscope, présentent avec eux une ressemblance plus ou moins parfaite. On peut inoculer la tuberculose, sans le vouloir, en se servant des instruments qui ont servi aux inoculations tuberculeuses.

Les faits cliniques ne sont pas moins probants.

Le Dr Johne cite le fait de trois médecins grecs qui, ignorant probablement ce précepte de Chomel : « L'homme n'est pas une matière à expérience », inoculèrent des crachats de phtisique sur un homme affecté d'une maladie incurable à terminaison prochaine.

38 jours après cette inoculation, cet homme mourut des suites de son affection. A l'autopsie, on constata des tubercules aux deux sommets du poumon et à la face convexe du foie (Dr Johne's, *Geschichte der Tuberculose* et *Fleming veterinarian,* 1875 : *the transmissibility of tuberculose.*)

Verneuil raconte l'histoire d'un étudiant qui présenta une série d'accidents scrofulo-tuberculeux à la suite d'une blessure qu'il s'était faite pendant l'autopsie d'un phtisique.

Tscherning rapporte qu'une cuisinière de 24 ans eut une série de tuberculisations locales, après s'être blessée avec les débris d'un verre qui servait de crachoir à son maître, tuberculeux avancé.

Il serait long de citer les observations de Merklen, de Karg, d'Axel Holst, qui sont à peu près identiques.

Kœnig a vu une tuberculose localisée à la paroi abdominale chez un médecin qui se faisait des injections de morphine avec une seringue dont il se servait chez un phtisique à la dernière période.

Ainsi donc, les résultats obtenus par la tuberculose expérimentale et l'observation des faits cliniques que nous venons

rapidement d'énumérer nous engagent à croire que toute substance, toute sécrétion de nature tuberculeuse, toute humeur contenant des bacilles peut par voie d'inoculation reproduire les lésions de la tuberculose.

Propagation par ingestion. — L'appareil digestif est encore plus largement ouvert au bacillus, l'alimentation étant indispensable à l'organisme ; or, nous verrons que c'est par l'absorption de viandes de mauvaise nature ou d'un lait suspect que l'ennemi pénètre dans la place. En effet, les expériences entreprises sur les animaux par la voie d'ingestion conduisent à des résultats aussi concluants.

En 1839, Malin publia l'observation de deux chiens devenus tuberculeux après avoir avalé les crachats de leur maîtresse phtisique.

En 1868, M. Chauveau choisit l'espèce bovine pour ses expériences : par des ingestions digestives sur des bœufs, il obtint sur eux des éruptions miliaires et une pneumonie caséeuse.

Parrot, Viseur eurent les mêmes résultats avec d'autres animaux.

En 1880, M. Toussaint communiqua à l'Académie des Sciences l'observation de huit porcs infectés par l'ingestion de poumons tuberculeux de vache. « J'ai étudié, dit-il, la tuberculose dans ses différents modes d'infection, et je puis dire, après un grand nombre d'expériences faites sur les porcs, lapins et chats, qu'aucune maladie contagieuse ne possède une plus grande virulence. » (*Comptes rendus Ac. Sciences*, 1881. — *Contribution à l'étude de la transmission de la tuberculose.* — Toussaint.)

En Allemagne, Aufrecht, Zürn, Bollinger rendirent tuberculeux plusieurs animaux en se servant des tubercules de l'homme ou de la vache.

M. Nocard, en 1885, constata que la plupart des poules d'une basse-cour moururent tuberculeuses, parce qu'elles picoraient les crachats du valet chargé de les nourrir, qui était phtisique.

Le lait d'une origine tuberculeuse, aussi bien que les matières tuberculeuses elles-mêmes, peut servir de véhicule au principe morbide lorsqu'il est introduit dans l'économie par les voies digestives.

Ainsi Gerlach rendit des veaux, des porcs, des lapins tuberculeux en les nourrissant avec le lait de vaches tuberculeuses.

Klebs réussit à rendre tuberculeux des cobayes nourris avec du lait de vache phtisique.

Semmer arriva au même résultat en expérimentant sur des porcs et des moutons.

Jessen a établi que des veaux nourris avec le lait de vaches pommelières périssent au bout de 6 à 12 mois.

Les expériences négatives de Dubuisson, de Colin, qui fit ingérer sans résultat des quantités énormes de matières tuberculeuses à une trentaine d'animaux, pouvaient permettre de conserver quelque doute au sujet de cette infection.

Ces résultats négatifs ne prouvent rien : en effet, le bacille pouvait ne pas exister dans les matières tuberculeuses ; cette absence n'aurait rien d'extraordinaire.

D'après M. Cornil, la disparition des bacilles dans les matières tuberculeuses serait due à leur élimination par les divers produits d'excrétion et à leur transport par les cellules migratrices.

M. Bouley pense aussi que les bacilles, ne trouvant plus les éléments nécessaires à leur développement, se résolvent en fines granulations. De plus, pour que le microbe puisse se mettre en activité, il faut la présence d'une solution de continuité dans le revêtement épithélial de la muqueuse ; il faut

aussi que le suc gastrique soit altéré ou bien que les bacilles contiennent des spores. « Le suc gastrique, dit Koch, tue les bacilles, mais les spores résistent. »

Or, il est difficile sinon impossible de prouver l'existence de ces différentes conditions chez les animaux soumis aux expériences de Dubuisson et de Colin.

Schreiber, dans sa *Dissertation inaugurale* (Kœnigsberg, 1873), dit n'avoir obtenu aucun succès en nourrissant des animaux avec le lait de source tuberculeuse. Nous opposons les mêmes raisons à son résultat négatif. La mamelle de la vache est assez souvent affectée de tuberculose, ce qui augmente singulièrement la chance de rencontrer le microbe dans le lait de cette provenance. Ainsi, d'après Koch, le lait n'est virulent que lorsque la mamelle est elle-même atteinte. Le docteur Bang, de Copenhague, ne partage pas son avis ; d'après lui, le lait d'une vache tuberculeuse contient presque toujours des bacilles, même lorsque la mamelle est saine.

Les faits qui nous sont fournis par la clinique sont aussi nombreux. Qu'il nous suffise de citer le fait rapporté par M. Lydtin au Congrès international vétérinaire de Bruxelles.

Un garçon, âgé de 5 ans, meurt des suites de tuberculose miliaire des poumons. Pas d'antécédents héréditaires. On apprit que, pendant longtemps, le jeune enfant avait bu du lait d'une vache pommelière.

Nous pouvons donc conclure que la tuberculose peut se transmettre par voie d'ingestion.

Propagation par inhalation. — La facilité pour les matières organiques de se mettre en poussière nous engage vivement à rechercher si le microbe peut se frayer une route par les organes respiratoires, lorsqu'il se trouve mêlé aux particules de l'air.

Tappeiner, en 1876, renfermait les animaux en expérience, des lapins, des cobayes, des chiens, dans une atmosphère où ils respiraient, avec l'air, des crachats de phtisique pulvérisés ; il obtenait ainsi chez eux des lésions tuberculeuses. Schottelius lui opposa des expériences tout à fait contradictoires auxquelles répondit victorieusement Tappeiner. Bertheau, Frerichs, Lajoue, Thaon confirmèrent les expériences de ce dernier ; Koch obtint des résultats constamment positifs sur divers animaux, en leur faisant respirer une pulvérisation d'un fragment de culture de bacilles.

L'observation vient encore contrôler les résultats obtenus par l'expérience au moyen de l'inhalation.

Ainsi, Reech nous raconte que 10 nouveau-nés, mis au monde par une sage-femme manifestement tuberculeuse, moururent, à Neuenbourg, de méningite tuberculeuse, dans l'espace de quatorze mois, tandis qu'aucun accident de ce genre ne se produisit chez les enfants mis au monde par d'autres sages-femmes. Or, cette femme avait l'habitude d'aspirer les mucosités des premières voies et de faire, avec la bouche, des insufflations dans les voies aériennes des enfants, même quand ils ne présentaient aucun signe d'asphyxie (Schmith).

Les organes respiratoires peuvent donc servir de porte d'entrée à l'agent infectieux. D'après MM. Cornil et Babès, la contagion de la tuberculose paraîtrait se faire, le plus souvent, par l'intermédiaire de l'air.

Propagation par la cohabitation. — Mais le bacille peut pénétrer par plusieurs voies à la fois ; en effet, un sujet sain, sans cesse en contact avec un sujet tuberculeux, se trouve exposé à l'inoculation de ses dangereuses sécrétions, à l'inhalation du principe morbifique, en respirant continuellement l'air vicié qu'il expire et les particules virulentes qui se dégagent de la

poussière de ses crachats. Or, dans ce cas, il est fort difficile, sinon impossible, de déterminer le mode par lequel la contagion s'est effectuée.

Nous dirons, alors, que la propagation de la tuberculose a lieu par la cohabitation, qui favorise l'introduction du microbe, en exposant un organisme sain aux trois genres d'infection : inoculation, ingestion, inhalation. D'ailleurs, ce mode général de contagion se fait aussi bien chez les animaux que chez l'homme. Et, réglant notre conduite sur celle du sage, qui n'avance rien qu'il ne prouve, nous citons les exemples suivants :

En 1774, le docteur Rühling, disait dans les *Dissertations d'utilité générale de Gœttingue,* que la phtisie se transmet aux animaux sains et que la transmission a lieu par le contact des animaux, qui, les uns à côté des autres dans l'étable, se lèchent réciproquement ou respirent l'air qui a déjà passé par les poumons des animaux malades.

M. Jamm, médecin-vétérinaire, à Lærrach, raconte qu'un fermier, après avoir acheté une vache tuberculeuse, perdit successivement 10 autres bêtes bovines de la même maladie.

M. Vialettes (thèse de Montpellier, 1866) cite trois observations de contagion de la phtisie par cohabitation, et M. de Musgrave-Clay (thèse de Paris, 1879) en collectionne une centaine.

Voici une observation extraite de la thèse de M. Vialettes :

Jean A..., issu de parents phtisiques, se marie à Antoinette A..., née de parents indemnes de tuberculose. Bientôt apparaissent chez Jean A... les signes de la phtisie.

Il meurt ; sa femme se remarie, succombe ensuite phtisique, après avoir transmis la maladie à son second mari. Mais là ne s'arrêtent pas les désastres : dans les derniers mois de sa maladie, Antoinette avait réclamé les soins d'une de ses nièces, Marguerite M..., mariée à Joseph B..., indemne de toute

phtisie et née de parents parfaitement sains. Marguerite M... succombe à la phtisie et transmet la maladie à son mari, qui en meurt également.

Parmi les nombreuses observations citées par M. de Musgrave-Clay, trois déjà avaient été publiées par M. le professeur Castan dans le *Montpellier Médical*, 1869. Nous les résumons rapidement :

Le nommé G..., boucher, âgé de 40 ans, meurt phtisique à la fin de 1865. Sa belle-mère, qui l'avait soigné avec assiduité, est atteinte du mal et meurt.

En 1866, un homme, n'ayant pas d'antécédents héréditaires, est atteint de phtisie après avoir couché avec sa femme tuberculeuse, jusque dans les dernières périodes de sa maladie.

Une femme meurt phtisique dans une maison basse et humide ; le mari, qui possédait une santé antérieure excellente, persiste à demeurer dans cette maison et contracte la phtisie.

Notre collègue et ami, M. Roussin, a bien voulu nous communiquer un Rapport qu'il adressait à M. le Gouverneur de Taïti, pendant qu'il remplissait les fonctions de médecin-major des îles Marquises (1884).

En voici un extrait : « La population indigène n'est pas seulement ravagée par la lèpre. Un autre fléau la dépeuple et la réduira bientôt à néant : c'est la phtisie, qui se rencontre dans les deux sexes, et surtout à partir de l'âge de la puberté. C'est ici que j'ai pu me rendre compte réellement de la contagion de cette maladie. Une famille composée de quatorze personnes, habitant la même maison dans la vallée de Taïpivai, a été enlevée membre par membre dans l'espace d'un an par la phtisie. Je ne cite que cet exemple à côté de beaucoup d'autres. »

Nous avons été nous-même témoin du pouvoir contagieux de la tuberculose qui nous paraît depuis indubitable.

Les époux B..., sans aucun antecédent héréditaire ni morbide (tous les deux sont morts après avoir dépassé l'âge de quatre-vingts ans), ont un enfant et trois filles qui, doués d'une forte constitution, paraissent jouir d'une santé excellente ; ils recueillent un petit orphelin, dont les parents avaient succombé des suites de la tuberculose : il est maigre, pâle, chétif ; il semble, en un mot, porter en lui les germes de la même maladie. Entre enfants, la connaissance est bientôt faite ; aussi une étroite intimité ne tarda pas à s'établir entre eux, bien que parfois troublée par la mobilité du caractère exigeant de la jeunesse. La maladie empira chez ce pauvre petit être et finit par l'emporter à l'âge de quatorze ans. Ce contact de tous les instants, ce séjour dans une atmosphère viciée, devaient être fatal pour les autres enfants. L'aînée des filles fut atteinte la première vers l'âge de vingt ans ; c'est elle qui habillait, qui soignait le petit malheureux : les contacts avaient donc été pour elle plus nombreux, plus multipliés. La tuberculose mit deux années pour accomplir son œuvre de destruction. En effet, la jeune fille mourut à vingt-deux ans, laissant encore après elle des germes redoutables. Ce fut ensuite le tour de la plus jeune : trois ans suffirent à la maladie pour amener une terminaison fatale. Celle qui restait fut prise d'hémoptysie à peu près vers l'époque de la mort de sa sœur ; elle mourut deux ans après. L'enfant était devenu homme ; il devait, lui aussi, payer son tribut. Il ressentit les premières atteintes de la phtisie vers l'âge de quarante ans, et quinze ans plus tard, il succomba victime de l'imprudence de ses parents.

Vallin mentionne 107 observations dans lesquelles la transmission de la phtisie s'est faite soit du mari à la femme, soit de la femme au mari.

Ces tristes exemples sont dignes de faire réfléchir les incrédules, qui nous opposent les objections suivantes. Si la tuberculose était contagieuse, disent-ils, la plupart des médecins et des infirmiers mourraient de phtisie ; de plus, cette maladie serait plus fréquente.

Nous répondrons à la première objection en leur disant que les médecins et les infirmiers jouissent d'une certaine immunité ; en effet, les médecins aussi sont rarement atteints par la variole, bien qu'ils passent souvent de longs instants au chevet des malades ; ce fait enlève-t-il à la variole son pouvoir virulent ? D'ailleurs Debove est effrayé du chiffre des phtisiques fournis par les infirmiers de Bicêtre.

M. Bouley, dans ses leçons au Muséum, répond à la deuxième objection : « Comment se fait-il qu'avec de pareilles chances de contagion rien que par les voies digestives, la phtisie dans l'espèce humaine ne soit pas plus commune encore qu'elle ne l'est ? Mais elle est plus commune qu'elle ne paraît, en ce sens qu'il est très fréquent de rencontrer des lésions de la phtisie, c'est-à-dire des tubercules dans les poumons des personnes mortes accidentellement ou de toute autre maladie que la phtisie elle-même. M. le professeur Brouardel m'a dit qu'il était très ordinaire de rencontrer des lésions tuberculeuses dans les poumons des personnes dont on faisait l'autopsie à la Morgue. »

Il est évident que si nous nous appuyons sur le fait, rapporté par Luzuriaga, d'un individu qui contracta la tuberculose en marchant sur des crachats souillés, ou bien sur l'histoire du fameux cordon de sonnette qui se trouvait dans une des cellules du couvent des religieuses de Bilbao, nous n'aurions pas beaucoup d'autorité pour amener la persuasion dans des esprits prévenus ; mais tous ces faits authentiques nous permettent de conclure, avec Villemin, que la tuberculose est une maladie infectieuse et spécifique, et, par conséquent, susceptible d'être transmise.

Propagation par hérédité. — L'hérédité joue aussi un grand rôle dans la propagation de la tuberculose, en imprimant à l'organisme une certaine prédisposition à contracter la maladie. La notion de l'hérédité de la phtisie remonte jusqu'à Hippocrate. Un phtisique, disait-il, naît d'un phtisique. D'après Laënnec, Boerhaave, Monneret, l'hérédité serait la cause la plus puissante de la tuberculose. Cette croyance à l'hérédité est restée très vivace et se base sur des faits qui paraissent concluants.

L'hérédité de cette maladie s'observe également chez les animaux :

Après avoir subi, pendant bien des années, des pertes considérables dues à l'emploi d'animaux phtisiques en qualité de reproducteurs, un propriétaire est parvenu à se débarrasser du mal qui ravageait depuis longtemps ses étables en vendant ses taureaux reproducteurs, en écartant peu à peu de la reproduction les vaches qui avaient servi jusqu'alors. (Krünitz, *Encyclopédie d'économie*, Berlin, 1778.)

Combien nombreux sont les exemples de familles dont les membres sont successivement tuberculeux depuis plusieurs générations !

Les parents ont donc le triste apanage de pouvoir transmettre à leurs enfants l'agent infectieux avec toutes ses fatales conséquences. Cependant, cette idée d'hérédité n'est pas admise de la même façon par tous les auteurs : pour les uns, la tuberculose est transmise de toute pièce ; pour les autres, les descendants n'héritent que d'une certaine prédisposition.

Aujourd'hui, la doctrine parasitaire nous porte à croire qu'on ne naît pas phtisique, mais qu'on le devient. Les parents ne lèguent qu'une certaine prédisposition à leurs enfants; un bacille venu du dehors doit pénétrer leur organisme pour que la tuberculose se développe chez eux. Cependant la maladie serait

quelquefois transmise de toute pièce par une mère tuberculeuse ; en effet, la contamination du fœtus par le sang maternel serait chose possible ; ainsi Charrin et John ont trouvé chez un fœtus qui avait pour mère une phtisique, les lésions manifestes de la tuberculose. Ce cas serait néanmoins très rare, car Villemin, Max Wolff, n'ont pas rencontré des tubercules chez les fœtus des femelles qui mouraient de tuberculose aiguë.

D'un autre côté, on n'a pu établir jusqu'ici un seul fait démontrant qu'un fœtus puisse être procréé tuberculeux par un père atteint de la même affection.

L'enfant né de parents phtisiques hérite donc d'une certaine prédisposition à contracter la tuberculose ; chez lui, le terrain est tout préparé pour recevoir la graine venue du dehors par les différents modes de propagation.

Cette prédisposition héréditaire est généralement fatale aux héritiers de ce malheureux privilège : aussi, l'hérédité contribue-t-elle puissamment à la propagation de la tuberculose. Cette maladie peut donc pénétrer dans notre organisme par diverses voies, soit par la transmission directe et ses différents modes, soit encore par la voie détournée de l'hérédité. Aussi, nier son pouvoir contagieux serait une cause de l'extension de cette maladie par l'absence des mesures prophylactiques reconnues dès lors inutiles.

DEUXIÈME PARTIE

PROPHYLAXIE

Depuis longtemps les populations, croyant au pouvoir infectieux de la tuberculose, cherchaient à se garantir de ses funestes atteintes. En effet, Portal et Anglada signalaient une coutume des habitants des contrées méridionales, consistant à brûler tout ce qui a appartenu aux phtisiques. Cette sage mesure a dû leur éviter bien des malheurs.

La tuberculose est très fréquente. Nous n'avons qu'à jeter les yeux sur les statistiques des décès, pour voir les ravages qu'elle produit : en Angleterre, les maladies tuberculeuses causent 15 décès pour 100 décès ordinaires; à New-York, 20 pour 100 ; à Vienne, 21 pour 100 ; à Paris, Lille, Bruxelles, 17 pour 100. Aussi, la première indication est-elle de s'attaquer à la contagion, qui est la cause de cette fréquence.

« Il faut, dit M. Bouley, à qui nous faisons de fréquents emprunts, chercher à réduire le plus possible les chances de la contagion, par l'emploi des moyens propres à lui fermer les accès des organismes. »

Aussi, connaissant par l'expérimentation et les faits cliniques, les voies que suit l'agent infectieux, nous devons d'abord lui fermer chaque porte d'entrée et ensuite mettre l'organisme

en état de lutter avec avantage contre les attaques du bacille, si le hasard ou le malheur a placé l'économie à portée de ses atteintes.

La transmission de la tuberculose par inoculation admet évidemment une solution de continuité préexistante ou faite accidentellement au moment même de la contagion. Wahl de Essen cite le cas d'un jeune amputé de l'avant-bras qui présenta à la surface du moignon une ulcération grisâtre riche en bacilles. Cet enfant était soigné par une jeune fille atteinte d'un lupus. Nous avons relaté dans la première partie l'observation de Tscherning, au sujet de cette jeune fille, qui contracta la tuberculose en se blessant avec les débris d'un verre qui servait de crachoir à son maître. Dans ces deux cas, la chirurgie triompha de l'élément morbide. Aussi, dans le cas de tuberculisation locale à la suite d'accidents de ce genre, ne devra-t-on pas hésiter à pratiquer avec soin l'ablation de la tumeur, l'extirpation de tous les ganglions engorgés ; ce ne sera que par ces opérations chirurgicales que l'on pourra enrayer la marche de la maladie en l'empêchant de se généraliser.

Avant de recourir à ces mesures violentes, on s'assurera de l'état normal absolu du poumon, et on devra s'abstenir de toute opération, si l'auscultation décèle la présence d'une lésion, tout infime qu'elle soit.

A l'amphithéâtre, le danger de cette contagion est plus grand ; c'est aux médecins, aux étudiants, aux garçons d'amphithéâtre, qui sont les seuls exposés, à veiller sur leur propre conservation en évitant les piqûres anatomiques. Besnier et Vidal virent se développer sur eux des tubercules anatomiques à la suite d'une autopsie d'un phtisique dans laquelle ils s'étaient blessés. Morgagni, qui poussa trop loin la crainte de la contagion, ne procédait jamais à l'ouverture des cadavres de phtisiques : « Quand j'étais jeune, disait-il, c'était pour ma propre conservation ; depuis que je suis vieux, c'est dans l'in-

térêt de cette jeunesse qui m'entoure. » Sans le suivre dans l'exagération de sa crainte, nous conseillons, dans la dissection ou l'autopsie des cadavres de phtisiques, d'avoir des précautions plus grandes encore que celles que l'on prend quand on opère sur un autre sujet.

On évitera la production sur les côtes de ces aspérités osseuses, causes fréquentes de ces éraillures si dangereuses, en délaissant, pour l'ouverture de la poitrine, l'usage des cisailles si fréquemment employées et en coupant avec le bistouri les cartilages au niveau des articulations chondro-costales.

Enfin, si, par mégarde, une lésion se produisait, il ne faudrait pas pratiquer la succion que l'on fait presque toujours à la suite d'une piqûre anatomique, puisqu'en lui offrant ainsi l'entrée des voies digestives, on donnerait au microbe une chance de plus pour pénétrer dans l'organisme ; c'est donc à la cautérisation au fer rouge que l'on devra avoir recours, et, si malgré ce moyen le bacille était entré dans la place, la chirurgie nous permettra d'extirper ses produits et de l'expulser lui-même sans lui laisser le temps de provoquer la généralisation de la tuberculose.

Danger aussi pour le médecin dans la pratique du toucher rectal ou du toucher vaginal chez les phtisiques ; nous avons vu, en effet, que les sécrétions des muqueuses atteintes de tuberculose pouvaient transmettre le germe fatal. Aussi le praticien devra-t-il s'enduire le doigt avec un corps gras pour éviter tout contact direct.

Le médecin et les personnes préposées à la vaccination devront bien se garder de prendre du vaccin chez les sujets tuberculeux et même chez leurs enfants, lors même qu'ils ne présenteraient aucun des symptômes de cette maladie. Car M. Toussaint a démontré que la sérosité des pustules du

vaccin prise sur une vache tuberculeuse est susceptible de transmettre la tuberculose.

Les infirmiers, les personnes chargées de soigner des phtisiques sont presque continuellement en contact avec leurs produits de sécrétions, avec toute espèce de souillure : ce qui constitue un réel danger pour eux. En effet, Malassez et Vignal produisaient des lésions tuberculeuses en inoculant des crachats desséchés.

Ces personnes ne sauraient donc avoir assez de défiance, surtout si elles sont porteurs d'une plaie qui puisse constituer une porte d'entrée pour l'agent infectieux.

Pour se mettre à l'abri de la contagion, elles devront rigoureusement employer les procédés de désinfection que nous indiquerons plus bas.

Cornil et Babès rapportent des cas où l'infection pouvait avoir lieu par le coït ; le vagin ulcéré et l'urèthre étaient couverts par des bacilles.

Verneuil et Fernet ont signalé la tuberculose débutant par le testicule chez des individus qui auraient contracté une blennorrhagie avec une femme tuberculeuse.

Il suffit de lire ce que signalent ces auteurs pour connaître aussitôt le moyen prophylactique qui s'impose.

Les mesures propres à empêcher la pénétration du microbe par inhalation ne sont pas moins importantes à connaître. Aristote a dit quelque part que la phtisie rend l'haleine corrompue et offensive et que ceux qui la respirent en souffrent. Aussi la première indication est d'isoler les tuberculeux de nos hôpitaux dans des salles spéciales et même dans des bâtiments spéciaux, afin d'emprisonner les microbes et de détruire leur dissémination en les stérilisant par la désinfection.

L'air qui entoure les phtisiques constitue un danger permanent pour celui qui le respire. En effet, Charnley Smith et

Ransome, en Angleterre, ont découvert les bacilles caractéristiques dans l'air expiré par les phtisiques (Ch. Smith. *British med. journal,* janvier 1883. — A. Ransome, *Procedings of royal Society*, 1883.)

Giboux, Tappeiner, Grancher obtinrent des lésions tuberculeuses chez des animaux, en leur faisant respirer l'air expiré par un phtisique. Koch n'admet la présence dans l'air des bacilles que s'ils sont unis à des particules organiques. Mais toutes les conditions existent chez un tuberculeux pour semer au loin le germe infectieux : en effet il tousse, couvre le sol de ses crachats virulents ; ceux-ci, en se desséchant et tombant en poussière, se répandent dans l'atmosphère, renfermant le principe morbide dans leurs infimes particules.

Wehde, sous la direction de Bollinger, fit quelques expériences qui semblèrent prouver l'absence des bacilles dans l'air des salles d'hôpital. Ses expériences ne sont nullement concluantes : car il fit séjourner de la glycérine dans une salle peuplée de tuberculeux et l'inocula ainsi à des animaux sur lesquels il n'obtint que des résultats négatifs. Or, nous avons vu que certaines conditions sont nécessaires pour le développement du micro-organisme ; ces conditions manquaient probablement chez les animaux soumis aux expériences de Wehde. Il est absolument démontré que par les poussières microscopiques de ses crachats, le phtisique peut infecter les personnes de son entourage ; mais l'infection ne se fait pas toujours, car le microbe peut être expulsé par les cils vibratiles et les mucosités, ou bien l'épithélium peut n'être pas altéré ; aussi les personnes saines offrent moins de prise à l'invasion du bacille que celles atteintes d'une affection des voies respiratoires qui possèdent toutes les conditions favorables pour la culture de l'agent spécifique.

M. Debove disait à ses élèves : « Le grand danger de la contagion existe presque exclusivement pour les individus

atteints de bronchite ; si peu contagionnistes que vous soyez, je vous engage cependant à ne point venir à l'hôpital et même à garder la chambre le jour où vous serez atteints d'une bronchite un peu intense. »

On a cité des cas où des individus entrés dans la salle commune pour une affection chronique indifférente ont succombé à une tuberculisation rapide. Il est donc de toute nécessité d'isoler les tuberculeux dans des salles spéciales, puisque leur maladie peut se transmettre aux personnes de leur entourage atteintes d'autres affections.

L'isolement du malade à domicile ne contribuerait pas moins à empêcher la dispersion du germe infectieux, en faisant le vide autour de lui par l'éloignement du plus grand nombre possible de personnes ; mais il faut avouer qu'il serait difficile de mettre ce précepte en pratique.

Le phtisique est surtout dangereux par la virulence de ses crachats. Aussi nous élevons-nous contre l'usage de ces draps placés sur le lit des hôpitaux et servant de crachoir aux malades : ceux-ci oublient la plupart du temps de recouvrir les parties du drap souillées par les crachats expulsés ; et avec le dégoût que provoque la vue de ces matières visqueuses et purulentes, on a encore le désavantage de voir ces crachats s'étaler, présenter une plus grande surface qui leur permet de se dessécher plus rapidement et de se diviser plus facilement en particules microscopiques et de devenir ainsi redoutables pour les personnes du voisinage.

Pour nous, chaque tuberculeux devrait avoir à son usage un crachoir consistant en une petite écuelle en fer fermée par un couvercle, à face supérieure concave, munie d'un orifice dans sa partie médiane, de façon à permettre aux crachats de pénétrer dans l'intérieur du récipient et d'empêcher l'évaporation active des sécrétions recueillies. On aura aussi le soin de verser au fond de cette écuelle une certaine quantité d'une

solution forte d'acide phénique ; il y aura alors un double avantage : les crachats ne pourront plus se dessécher et partant se diviser en minces pellicules, et ils auront, de plus, perdu leur propriété virulente. Enfin en plongeant ce crachoir dans l'eau bouillante, le soir et le matin, les chances de contaminer l'entourage par les crachats seront complètement détruites.

Dans les familles, on priera le phtisique de ne point cracher par terre, en évitant d'éveiller sa méfiance et sa susceptibilité. Un vase spécial, rempli de sciure de bois, que l'on imbibera d'acide phénique et que l'on brûlera chaque soir, servira à recevoir les produits de ces sécrétions.

Le meilleur procédé pour désinfecter les crachats, en stérilisant les microbes qu'ils contiennent, serait de les faire bouillir. Ainsi Frerichs, dans ses expériences, n'a obtenu que des résultats négatifs en se servant de crachats cuits. D'après Schiller et Fischer l'acide phénique, en solution forte, rend les crachats stériles par un contact de 24 heures, le sublimé corrosif serait sans action sur les crachats frais.

D'après les mêmes auteurs, l'alcool absolu, l'ammoniaque caustique, l'acide salicylique rendraient les bacilles inactifs.

La stérilisation des crachats ne suffit pas ; car les draps, les effets qui servent chaque jour aux tuberculeux sont aussi souillés par leurs produits d'excrétion. Il faut les désinfecter, ce qui généralement est facile, avec les moyens puissants que possèdent aujourd'hui les hôpitaux bien tenus. L'étuve de Geneste Hercher et Cie nous paraît réunir les meilleures conditions pour arriver rapidement à une stérilisation complète des micro-organismes qui se trouvent sur les effets des phtisiques. Dans les familles, il est matériellement impossible d'avoir recours à l'emploi efficace de cette étuve, et nous indiquerons les moyens de désinfection dont on doit se servir lorsque nous nous occuperons des indications qui s'offrent à nous pour atténuer la contagion de la tuberculose par la cohabitation.

Les voies digestives sont largement ouvertes à la contagion tuberculeuse : le bœuf tuberculeux par ses chairs, la vache tuberculeuse par son lait, peuvent transmettre la terrible affection. « Ils sont les seuls, dit M. Chauveau, qui partagent avec l'espèce humaine le triste privilège d'entretenir la tuberculose à la surface du globe. »

Nul doute pour l'infection par les viandes de mauvaise nature, les expériences ont été démonstratives : seulement la transmission ne se fait que rarement par les muscles et le tissu cellulaire, qui constituent la viande généralement consommée ; c'est surtout, par les organes tels que le foie, les poumons, les reins, ou bien les parties riches en ganglions lymphatiques. Aussi, si la viande est suspecte, il faut la faire bouillir pour stériliser les bacilles qu'elle contient, car en la faisant rôtir on peut ne pas détruire sa virulence ; en effet, la surface d'un morceau de viande rôtie atteint une température élevée, tandis que sa partie médiane n'est qu'à 65 ou 70 degrés, température bien insuffisante pour rendre les microbes inactifs. A moins de connaître parfaitement leur provenance, on s'abstiendra de manger les viscères de la race bovine, car ce sont eux qui constituent le siège de prédilection de l'agent infectieux.

Pour éviter l'infestation par le lait, que nous avons vue si fréquente, il faut toujours faire bouillir le lait, dont on se sert comme aliment, si l'on n'est pas sûr de sa provenance. C'était l'idée de Flemming, Orth, Cohnheim, qui, au Congrès de Dusseldorf, adoptèrent les conclusions suivantes : le lait cru, pouvant être le véhicule de germes morbides et spécialement de la pommelière, doit toujours être bouilli avant d'être livré à la consommation.

Pour diminuer les chances de la contagion possible par les viandes et le lait, il serait important de bien connaître la tuberculose bovine. Koch a démontré la présence des bacilles tuberculeux dans les granulations tuberculeuses de la vache et leur

identité avec les bacilles de la phtisie humaine. Aussi serait-il bon de connaître d'une façon parfaite les signes extérieurs qui accompagnent l'évolution du bacille dans l'organisme des bovidés.

Dans la première période de la maladie, le diagnostic est assez difficile, car l'animal conserve assez généralement les apparences de la santé : une toux sèche, un peu sifflante pourra seule attirer notre attention ; encore n'a-t-elle rien de caractéristique.

Dans la deuxième période, tous nos doutes se dissipent : l'animal est fort amaigri, sa peau est sèche, son poil n'est plus luisant, sa toux est rauque et sifflante, l'appétit est diminué ; de plus, les lésions pulmonaires sont décelées par la percussion et l'auscultation. Le mieux serait alors de faire abattre l'animal contagieux, tout en donnant une indemnité au propriétaire pour le dédommager de sa perte ; on éviterait ainsi bien des désastres, d'abord la contagion par la vente d'une viande nocive et d'un lait pernicieux et ensuite la contagion dans les étables, qui porte la ruine au foyer où régnait auparavant l'aisance. « La phtisie, dit Krünitz dans son *Encyclopédie*, est contagieuse et se communique d'un animal à l'autre par contact. »

Nous avons relaté le fait de ce fermier qui perdit dix bêtes bovines après avoir fait l'acquisition d'une vache tuberculeuse.

A l'abattoir, l'aspect des lésions tuberculeuses dissipera tous les doutes qui auraient pu encore subsister. C'est alors que l'intervention du médecin hygiéniste devient nécessaire. Doit-on permettre de livrer ces viandes à la consommation ? « Il devrait être interdit, dit M. Bouley (Nature vivante de la contagion), de livrer à la consommation les viandes, même de belle apparence, provenant d'animaux affectés de tuberculose :

1° Lorsque la tuberculose est généralisée et qu'elle s'accuse par des lésions disséminées dans tous les organes : poumons, plèvres, foie, rate, etc.

2° Lorsque les tubercules ont envahi une grande partie des poumons et des plèvres.

3° Lorsque les tubercules ont envahi en grande quantité le péritoine et le système ganglionnaire. »

A Paris, la vente n'est prohibée que si l'animal est maigre et épuisé ; en cas contraire, on se contente d'enlever les poumons, les plèvres et les organes atteints. Le danger possible de transmission de la phtisie nous fait adopter les idées exprimées par M. Bouley ; seulement, comme la perte que subit ainsi le commerce de la boucherie rend difficiles de telles mesures, on aura recours à l'indemnisation.

Les administrations publiques s'étaient préoccupées depuis longtemps du danger de la consommation des viandes dangereuses. Aussi citons-nous, à titre de curiosité, un arrêt du parlement de Paris, en date de 1716, par lequel un boucher, préposé aux boucheries de campagne, fut condamné à faire amende honorable, nu-tête et à genoux, en chemise, une corde au cou, un cierge de 2 livres entre les mains, une pancarte sur le dos et une autre sur la poitrine, avec cette inscription : *Préposé aux boucheries, qui a distribué aux soldats de la viande ladre provenant d'animaux abattus pour cause de maladie, et qui a méchamment vendu et distribué la viande des veaux crevés.*

Aujourd'hui, les abattoirs des grandes villes sont soumis à des règlements de police sanitaire. Les viandes de mauvaise qualité sont acceptées, et pour diminuer la perte que subit la caisse municipale en indemnisant leurs propriétaires, elles sont placées dans des appareils spéciaux qui les transforment en engrais précieux pour l'agriculture. On évite ainsi la dissémi-

nation de l'agent infectieux dans les campagnes, qui se produisait fatalement à la suite de la vente clandestine de ces viandes pernicieuses.

Ainsi donc, faire bouillir les viandes et le lait suspects, abattre les bêtes bovines tuberculeuses, empêcher la consommation de leur viande, telles seront les préoccupations de l'hygiéniste pour restreindre l'extension de la tuberculose.

Nous avons vu combien était néfaste pour un sujet sain la cohabitation avec un phtisique. Plus nombreuses sont les chances de transmission, plus nombreuses aussi doivent être les précautions pour éloigner le principe morbifique. Stériliser les crachats, en procédant à leur crémation, sera le premier soin d'un individu soucieux de sa conservation personnelle. Les effets avec lesquels s'habille un phtisique, les draps, qui pendant la nuit l'entourent, les objets qui lui sont d'un usage journalier, les tentures, les rideaux qui l'environnent sont chargés de cette poussière infectieuse qui, en pénétrant avec l'air dans nos bronches, peut y déterminer les premiers symptômes de la maladie, si notre organisme se trouve en état de réceptivité. Il faut donc procéder à leur désinfection ; ici, point d'étuve pour arriver au merveilleux résultat, l'eau bouillante est le seul moyen qui soit en notre pouvoir. On doit donc tremper le linge, les effets des phtisiques pendant quelques minutes dans l'eau bouillante, afin de stériliser les micro-organismes qui pourraient s'y trouver.

Pour enlever encore toute chance de transmission, on marquera diverses pièces de linge, on les séparera et on les réservera exclusivement au service d'un phtisique. Son linge, souillé par ses émanations et ses sécrétions, sera lessivé à part ; car l'eau de lessive, dans les ménages, atteignant rarement la température de 100°, entraîne et sème les microbes non stérilisés sur le linge des membres de la famille indemnes.

Pour éviter tout contact, à table, on lui donnera toujours le

même couvert, car la propreté des verres, fourchettes, etc., est fort imparfaite, surtout lorsqu'elle est faite par des mains mercenaires.

Les exemples fréquents de contagion de mari à femme, et réciproquement, doivent engager celui des conjoints non atteint par la tuberculose à persuader son malheureux époux de faire deux lits ; mais il doit arriver à ce résultat par des raisons détournées, afin de ne point éveiller la susceptibilité de son caractère soupçonneux.

Lorsqu'un phtisique meurt, ses héritiers s'empressent de vendre ses effets, qui ne sont point désinfectés et qui sont ainsi souvent la source de bien de malheurs pour d'autres personnes. Les marchands de vieux habits, dit Arnould, ne sont que des entreteneurs d'épidémies. Aussi chaque localité importante devrait être munie d'une étuve pouvant être mise à la disposition du public ; et les dépouilles d'un phtisique ne pourraient être vendues qu'après avoir été soigneusement désinfectées. Les tapisseries de ses appartements seront déchirées et brûlées, car elles sont couvertes de petites particules capables des plus grands effets. Les appartements eux-mêmes seront purifiés à l'aide de l'acide sulfureux, leurs murs recevront une nouvelle couche de chaux.

Ce ne sera que par l'accomplissement de ces mesures minutieuses que l'on se mettra à l'abri des atteintes d'un ennemi si rapproché.

Si le phtisique ne se mariait pas, les prédispositions héréditaires qui sont si fatales aux enfants n'existeraient plus et, par conséquent, la tuberculose serait d'autant restreinte. Mais souvent des raisons sociales, l'ignorance de la présence du germe qui couve dans l'économie, font que la plupart des futurs phtisiques se marient et préparent de nouveaux terrains à leur génération. Il est donc fort difficile de les détourner du mariage

qui, avec ses fatigues, ses émotions et ses soucis ne peut que hâter l'apparition ou la marche des symptômes de la maladie.

Deux de nos camarades furent pris d'hémoptysie quelques mois après leur mariage et furent rapidement enlevés par la tuberculose. On pourra, du moins, diminuer les chances de transmissionen conseillant aux sujets prédisposés de faire choix d'une femme forte, vigoureuse, de se méfier des tempéraments lymphatiques, indices d'antécédents suspects, qui font craindre le développement de lat uberculose dans la nouvelle génération qui va surgir. En alliant ainsi, par une espèce de vaccination, un sang pur avec un sang infect, on parviendra à éteindre dans les des cendants les prédispositions héréditaires qui se produiraient inévitablement si les germes se trouvaient des deux côtés.

L'organisme, dans certaines circonstances, se trouve exposé au contact du bacille ; nous devons le mettre alors en état de défense. De même, chez les individus prédisposés, nous devons rendre leur terrain moins favorable pour la culture de la graine, de façon que celle-ci ne puisse s'y semer.

Le traitement préservatif de la phtisie, dit Louis, ne peut s'appuyer que sur la connaissance des causes prédisposantes. Or, les unes sont générales, et s'occupent de l'état de l'atmosphère avec les diverses conditions de température, de composition, d'altération parasitaire, des climats, des saisons, etc. Les autres sont individuelles, et s'adressent à l'âge, au sexe, aux professions, à la constitution. Ce sera par l'emploi des moyens généraux fournis par l'hygiène que nous parviendrons, en annulant les effets de ces causes prédisposantes, à trouver pour l'organisme, les conditions dans lesquelles le micro-organisme ne peut agir.

En premier lieu, une atmosphère pure devra être recherchée. Dire d'éviter les endroits confinés, les agglomérations d'individus, dans lesquels la simple animalisation de l'air par les

produits de la respiration et par l'exhalation cutanée, joue un si grand rôle dans le développement de la tuberculose, sera indiquer la campagne comme habitation habituelle. Les villes, dit Arnould, sont environnées d'un air auquel trop de poitrines s'alimentent et qui ne se renouvelle pas en proportion des besoins. L'on sait aussi que, d'après la statistique de Greenhow, on meurt beaucoup plus de phtisie à la ville qu'à la campagne.

L'exemple des religieuses qui s'étiolent dans leurs cellules (on a, en effet, constaté 80 cas de phtisie sur 100 religieuses cloîtrées), doit vivement nous engager à rechercher un air qui possède une ventilation suffisante. Le besoin d'un air pur se fait encore plus vivement sentir, si l'on se rend compte des décès survenus chez les personnes soumises à un air confiné ; la mortalité causée par la phtisie dans les prisons est bien connue : d'après Balg, la mortalité dans les prisons de Londres est trois ou quatre fois plus forte que dans la population libre.

Les militaires meurent aussi beaucoup plus de phtisie que les civils ; l'air confiné des casernes rentre pour une large part dans la cause de cette mortalité ; il faut lui ajouter, c'est vrai, le régime insuffisant, la multiplicité des fatigues. M. Colin a remarqué que la tuberculose aiguë frappe par séries les soldats qui entrent à l'hôpital, comme s'il s'agissait d'une maladie épidémique. Aussi souhaitons-nous que les autorités compétentes s'occupent de changer l'atmosphère de certaines casernes par la construction de locaux vastes et aérés.

Fuir, aussi, les approches des hôpitaux qui sont toujours entourés par un air contenant des particules virulentes ; redouter de même le voisinage de la maison d'un phtisique, car, chaque matin, ses habitants vous exposent à la contagion en secouant par la fenêtre les tapis qui sont couverts d'une poussière dangereuse. « L'agent destructeur, dit M. le professeur Sée, existe partout et agit partout, à une condition : c'est qu'il

trouve à se transmettre de l'homme à l'homme. Il n'y a pas d'autre règle, pas d'autre coefficient. »

Le séjour dans les climats chauds avait été recommandé aux individus prédisposés. Mais Walshe déclare qu'il n'y a pas de climat qui puisse empêcher le développement de la phtisie pulmonaire.

La phtisie, dit M. Villemin, est répandue sur toute la surface du globe et atteint toutes les races humaines. Cependant elle est rare en Islande, aux Hébrides ; inutile de dire qu'on ne saurait conseiller à un malheureux prédisposé de s'expatrier dans ces climats rigides.

L'observation ayant prouvé que la phtisie, faisant moins de victimes sur les plateaux élevés, devait pousser le médecin à prescrire le séjour dans les pays à hautes altitudes : à partir de 1,300 mètres, on n'a vu qu'un tuberculeux sur 1,000 habitants en cinq ans. L'habitation doit être à des altitudes graduellement élevées ; la pression atmosphérique diminuant alors, la poitrine trouve moins de résistance pour se dilater, et les respirations deviennent plus fréquentes et plus profondes.

L'air marin serait aussi utilement conseillé, à cause de sa grande pureté, s'il ne régnait pas sur les bords de la mer des variations brusques de température. D'ailleurs, M. Rochard dit que la phtisie est beaucoup plus fréquente dans l'armée de mer que dans l'armée de terre ; mais ce ne sont pas les variations de température qui agissent seules sur les matelots : il faut tenir compte aussi de l'espace trop restreint qui leur est assigné, de l'atmosphère toujours humide qui remplit les différentes parties du navire soumises chaque matin à ce lavage à grande eau si insalubre.

L'activité des bacilles dans les tubes à culture diminue à 38° pour cesser complètement à 40°, et leur développement devient impossible à une température au-dessous de 30°. On peut donc dire que l'hiver leur est défavorable et que l'été pré-

sente toutes les conditions nécessaires à leur pullulation. Il serait donc excellent, comme mesure prophylactique, d'émigrer pendant l'été dans des pays plus froids.

Les jeunes gens seront éloignés autant que possible du chevet du tuberculeux, car la tuberculose est la maladie du jeune âge : d'où le conseil louable de M. Bergeret, de faire soigner les phtisiques par des personnes âgées. En effet, Trousseau affirmait que la maladie sévit surtout dans les premières années. D'après Hoffmann, Thomas Reid, Portal, l'âge le plus frappé serait celui de quinze à trente-cinq ans.

La femme moins que l'homme s'exposera aux influences débilitantes qui peuvent provoquer la mise en activité de l'agent infectieux ; elle serait, en effet, plus atteinte que l'homme, bien que ce fait ait été nié par Niemeyer et Strumpell.

On conseillera une profession ne pouvant favoriser le développement de la tuberculose : aussi le prédisposé renoncera-t-il à se faire mineur, scieur de bois, meunier, boulanger, cardeur, etc., etc.

Nous fortifierons, enfin, la constitution et nous mettrons, ainsi, réellement l'économie sur la défensive. La constitution peut être altérée par une mauvaise conformation de la poitrine. Morton lui attribue une grande influence : « *Mala pectoris formatio, sive fuerit naturalis, sive accidentalis, in hac re (phtisis) partes suas habet.* » Or, ce vice de forme chez la jeune fille provient de l'emploi irrationnel du corset. Le corset, dit Spigel, est une des causes les plus grandes de la fréquence de la phtisie en Angleterre. (*De humani corporis fabricâ.*) En effet, par sa compression permanente, il gêne la circulation et favorise la congestion pulmonaire, à cause de la stagnation du sang qui a lieu dans les parties supérieures du poumon. Nous ne prohibons pas son usage; en somme, il doit être une ceinture élastique ponr soutenir les seins, mais jamais une cuirasse.

On prescrira avec avantage les toniques et les amers, qui excitent l'appétit et favorisent la digestion.

« La tuberculose, dit M. Daremberg, est toujours causée par l'absorption d'un germe extérieur. Mais cette contagion est un fait banal dominé par les réactions individuelles préparées intérieurement à l'infection par des vices de nutrition héréditaires ou acquis. » (Communication à l'Académie de médecine, 1883.)

Aussi on surveillera la nutrition en donnant une alimentation abondante et de bonne qualité pour réparer les pertes de l'organisme. Béhier et Peter signalent la fréquence de la phtisie chez les sujets atteints de rétrécissement de l'œsophage et dont la nutrition se fait mal, par conséquent.

Pour les enfants en bas-âge, si la mère est tuberculeuse, on défendra l'allaitement maternel ; on répudiera l'allaitement artificiel au petit pot ou au biberon, qui est une si grande cause de dépérissement, et on choisira une bonne nourrice réunissant les qualités recommandées par l'hygiène.

« La misère, a dit Bouchardat, est une des plus grandes causes de la phtisie. » Et Eidenmann : « Les tubercules sont les larmes de la pauvreté versées à l'intérieur du corps. » Plus grande, en effet, est la mortalité causée par la phtisie, chez les individus couverts de vêtements peu confortables et sordides, couchant dans des habitations étroites et malsaines et ne prenant qu'une nourriture fort peu substantielle.

Ainsi 3 riches sur 100 meurent de phtisie et 33 pauvres sur 100 succombent à la même affection.

D'après Marc d'Espine, sur 1000 décès de pauvres, la phtisie ferait 232 victimes, tandis qu'elle n'en ferait que 63 sur 1000 décès de riches. La différence est donc considérable. Le meilleur moyen prophylactique trouvé serait la réalisation de l'extinction du paupérisme, sujet que nous abandonnons à l'éloquence des tribuns populaires.

Les forces musculaires seront aussi entretenues et augmentées par un exercice fréquent et modéré. Car l'exercice augmente la capacité respiratoire, régularise la circulation, le fonctionnement nerveux et augmente la résistance physique. « L'exercice, disait Bacon, est une des meilleures provisions de la santé », et Celse : « *Otium hebetat, labor firmat.* » Il sera utilement employé sous ses diverses formes : les promenades, l'ascension méthodique dans les montagnes, l'équitation recommandée par Sydenham, qui, nécessitant un ensemble d'efforts, excite la nutrition et communique une tonicité générale à l'organisme, pourront être tour à tour efficacement employées ; l'escrime, la chasse également, qui exigent des mouvements variés, ne seront point dédaignées. On associera utilement l'hydrothérapie à ces exercices : et des douches, données intelligemment, amèneront les heureux résultats de la vivification des organes digestifs, en même temps que la tonification de la peau.

CONCLUSION

Dans cette question vaste entre toutes, bien des points ont pu nous échapper, bien des sujets aussi n'ont été qu'effleurés dans notre tracé rapide des indications prophylactiques. Cependant, des faits que nous ont fournis l'expérimentation et la clinique, il nous est permis de conclure :

Que la tuberculose est une maladie parasitaire contagieuse ;

Que le *bacillus tuberculosus* pénètre dans l'organisme par transmission directe et par hérédité. La première se fait par les trois modes de contagion : inoculation, ingestion, inhalation, ou bien par ces trois modes réunis dans la cohabitation. La deuxième se fait par les parents, qui lèguent à leurs descendants une certaine prédisposition à contracter la maladie ;

Que la prédisposition du bacille dans l'organisme peut être empêchée : par l'emploi d'un bon vaccin, par le soin d'éviter toute blessure en présence des matières infectieuses ; par l'isolement des malades, la désinfection de leurs crachats, de leurs produits d'excrétions, des effets et des objets qui les entourent ; par la cuisson de la viande et du lait et par les mesures prohibant la vente d'une viande et d'un lait pernicieux ;

Que si l'organisme est en présence du microbe ou en puissance de prédispositions héréditaires, nous pouvons le mettre en état de combattre victorieusement les attaques du *bacillus tuberculosus*, en stérilisant son terrain par l'observation rigoureuse des indications fournies par l'hygiène.

VU BON A IMPRIMER :
Montpellier, le 17 juillet 1888.
Le Recteur de l'Académie
Correspondant de l'Institut :
G. CHANCEL.

VU PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 17 juillet 1888.
Le Doyen,
A. CASTAN.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !